

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

10.08.2004

REC'D 30 SEP 2004

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2004年 2月20日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2004-079193  
[ST. 10/C]: [JP2004-079193]

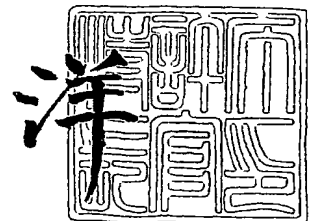
出 願 人  
Applicant(s): 有限会社アートスクリュ

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 04001  
【提出日】 平成16年 2月20日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B21H 3/06  
【発明者】  
    【住所又は居所】 愛知県名古屋市北区生駒町 3 丁目 6 7 番地の 1  
    【氏名】 松林 興  
【特許出願人】  
    【識別番号】 503337069  
    【住所又は居所】 愛知県名古屋市北区生駒町 3 丁目 6 7 番地の 1  
    【氏名又は名称】 有限会社アートスクリュー  
    【代表者】 松林 興  
    【電話番号】 052-915-3295  
【先の出願に基づく優先権主張】  
    【出願番号】 特願2003-323741  
    【出願日】 平成15年 8月12日  
    【整理番号】 03001  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山を同一面上に形成する左右ねじであって、該左右ねじのねじ山の断面形状は、右巻き方向のねじ山の形状と左巻き方向のねじ山の形状の重なり合う部分の外形を有することを特徴とする左右ねじ。

**【請求項 2】**

被加工物を転造加工することにより、被加工物の被加工面に、右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山を形成する転造用ダイスであって、該転造用ダイスの加工面には右巻き方向のねじ山を形成するための刃と左巻き方向のねじ山を形成するための刃が同一加工面上に形成されており、該転造用ダイスの断面形状は右巻き方向のねじ山を形成するための刃と左巻き方向のねじ山を形成するための刃とをそれぞれ独立に形成した形状を重ね合わせたものを断面の垂直方向に投影した外形を有していることを特徴とする転造用ダイス。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の転造用ダイスであって、右巻き方向のねじ山を形成するための刃は並目ねじのピッチで形成され、左巻き方向のねじ山を形成するための刃は細目ねじのピッチで形成されることを特徴とする転造用ダイス。

**【請求項 4】**

請求項 2 又は請求項 3 に記載の転造用ダイスを用いて転造加工して、右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山とをねじの同一被加工面上に一回転毎に同時に形成することを特徴とする左右ねじの製造方法。

## 【書類名】明細書

【発明の名称】左右ねじおよびその転造用ダイス

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山がねじ部の同一面上に重複して形成する所謂左右ねじおよびその転造用ダイスに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、ゆるみ止めを防止するねじとして左右ねじが知られている。左右ねじとは、ねじ部の同一面上に右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山を重複して形成し、右巻き方向のねじ山に対応する右ナットと、左巻き方向のねじ山に対応する左ナットとの2つのナットを相反する方向に締め付け2つのナットを密着させて締結部材を締結するものである。

いかなる三次元振動をもってしても、2つのナットを相反する方向に回転させることは不可能である。従って、相反する方向に締め付けて密着させた2つのナットは、ゆるみ止めの原因となる外からの振動に対しても同一の方向にしか回転できず、2つのナットがさらに密着するか、締結部材をさらに強固に締め付けるしかないため、最初に締結した状態から決してゆるむことはない。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

上記の左右ねじは、ねじのゆるみを防止するための理論上完璧な手段であり、広く産業界で利用される必要性が高い。そのためには、左右ねじは、安定した品質を確保し規格製品として安価で広く供給される必要がある。

しかし、左右ねじは右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山の機能を同一面上で実現するものであり、機能的には把握できても、實際上、この機能を実現するために重複する右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山をもつ左右ねじをどのようなねじ形状にするか、またそのような左右ねじをどのように製造するかという課題がある。また左右ねじについては、ねじ山の検査を右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山との各々に対して行わなければならない、いずれの検査も合格しなければならない。

## 【0004】

このような左右ねじは、例えば右ねじ転造用ダイスにより被転造部材に右ねじ山を形成した前加工と、左ねじ転造用ダイスにより左ねじ山を形成する後加工により形成することが考えられる。しかしこの場合、後加工においては右ねじ山が形成された被加工面上に転造加工に施すことになる。転造加工では被加工面と転造用ダイスとの接触面圧は均一であることが必要であるが、右ねじ山が形成された被加工面は均一な面圧を維持することが厳密にはできない。そのため、従来の左右ねじの製造方法では、後加工において、既に形成した右ねじ山がつぶれたり、また左ねじ山もうまく形成することができず、転造用ダイス形状に基づき例えばJIS規格に従ったねじ山を形成することは極めて困難である。そのため限界ゲージによるJIS規格に従ったねじの有効径を管理することは事実上不可能である。

## 【0005】

そこで、この発明の課題は、理論上ゆるみを防止する完璧な手段である左右ねじの機能を実現し、規格製品として安定した品質を確保できる左右ねじおよびその転造用ダイスを提供することを課題とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記課題を解決するための手段として、右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山を同一面上に形成する左右ねじであって、該左右ねじのねじ山の断面形状は、右巻き方向のねじ山の形状と左巻き方向のねじ山の形状の重なり合う部分で形成されることを特徴とする左右ねじを提供するものである。また、被加工物を転造加工することにより、被加工物の

被加工面に、右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山を形成する転造用ダイスであって、該転造用ダイスの加工面には右巻き方向のねじ山を形成するための刃と左巻き方向のねじ山を形成するための刃が同一加工面上に形成されており、該転造用ダイスの断面形状は右巻き方向のねじ山を形成するための刃と左巻き方向のねじ山を形成するための刃とをそれぞれ独立に形成した形状を重ね合わせたものを断面の垂直方向に投影した外形を有していることを特徴とする転造用ダイスを提供するものである。さらには、このような転造用ダイスを用いて転造加工して、右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山とをねじの同一被加工面上に一回転毎に同時に形成することを特徴とする左右ねじの製造方法を提供するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下、本発明の一実施例を図1に基づいて説明する。

図1は、本発明の実施例に関する転造用ダイスの加工面を示した側面図である。転造用ダイス1の加工面11には、リード角 $\alpha$ で所定のピッチP1からなる右巻き方向のねじ山を形成するための刃11aとリード角 $\beta$ で所定のピッチP2からなる左巻き方向のねじ山を形成するための刃11bが同一加工面上に形成されている。

【0008】

リード角 $\alpha$ 、ピッチP1とリード角 $\beta$ 、ピッチP2とは任意に設定することができるが、好ましくは右巻き方向のねじ山を形成するための刃11aはJIS規格の並目ねじを形成する転造用ダイスと同じに設定し、左巻き方向のねじ山を形成するための刃11bはJIS規格の細目ねじを形成する転造用ダイスと同じに設定することが望ましい。このように、並目ねじと細目ねじという異なるピッチのねじを組み合わせることにより、より効果的なゆるみ防止機能を実現することができる。

【0009】

図2はこの転造用ダイスの図1のA-A断面を示した断面図である。図に示すように転造用ダイスの断面形状は、右巻き方向のねじ山を形成するための刃11aと左巻き方向のねじ山を形成するための刃11bとをそれぞれ独立に形成した形状を重ね合わせたものを断面の垂直方向に投影した外形、すなわち図2の実線で示す形状を有する。

【0010】

このような加工面11を有する一対の転造用ダイス1を用いて、加工面11が相対向する状態で底面12と平行な方向へ相対移動させられることにより、それらの加工面11の間に円柱形状の被加工物を挟圧し転動させ、被加工物の外周面に左右に相反するねじ山を一回転毎に同時に形成するものである。

【0011】

図3は、図1に示すような転造用ダイス1を用いて形成した左右ねじを示した側面図である。図3に示すように、ねじ部の同一面上に右巻き方向のねじ山3aと左巻き方向のねじ山3bが重複して形成される。

【0012】

図4は図3に示す左右ねじ3のねじ形状を示した断面図である。左右ねじ3の断面形状は、ピッチP1の右巻き方向のねじ山の形状41aとピッチP2の左巻き方向のねじ山の形状41bの重なり合う部分の外形、すなわち図4の実線で示す形状を有する。

【0013】

なお、本発明の実施例の転造用ダイスは平ダイスであるが、丸ダイスにも同様に適用することができる。

【発明の効果】

【0014】

上記のとおり、本発明は、左右ねじの製造にあたり、右巻き方向のねじ山を形成するための刃と左巻き方向のねじ山を形成するための刃が同一加工面上に形成された転造用ダイスを用いて、右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山とをねじの同一被加工面上に一回転毎に同時に形成することができるので、転造用ダイス形状どおりの例えばJIS規格に

従った有効径を保つことのできるねじ山形状を有する左右ねじが製造できる。また、この転造用ダイスの断面形状は、右巻き方向のねじ山を形成するための刃と左巻き方向のねじ山を形成するための刃とをそれぞれ独立に形成した形状を重ね合わせたものを断面に垂直に投影した外形を有しているため、かかる転造用ダイスを用いた左右ねじの断面形状は右巻き方向のねじ山の形状と左巻き方向のねじ山の形状の重なり合う部分の外形を有することになるので、限界ゲージによる右巻き方向のねじ山の検査で左巻き方向のねじ山が干渉したり、または左巻き方向のねじ山の検査で右巻き方向のねじ山が干渉したりすることがないため、例えば J I S 規格に沿ったねじ山の検査が可能となり、左右ねじの安定した品質を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】 本発明の一実施例である転造用ダイスの加工面を示す正面図。

【図 2】 図 1 の A-A 断面図。

【図 3】 本発明の左右ねじを示す正面図。

【図 4】 図 3 の本発明の左右ねじのねじ山の形状を示す断面図

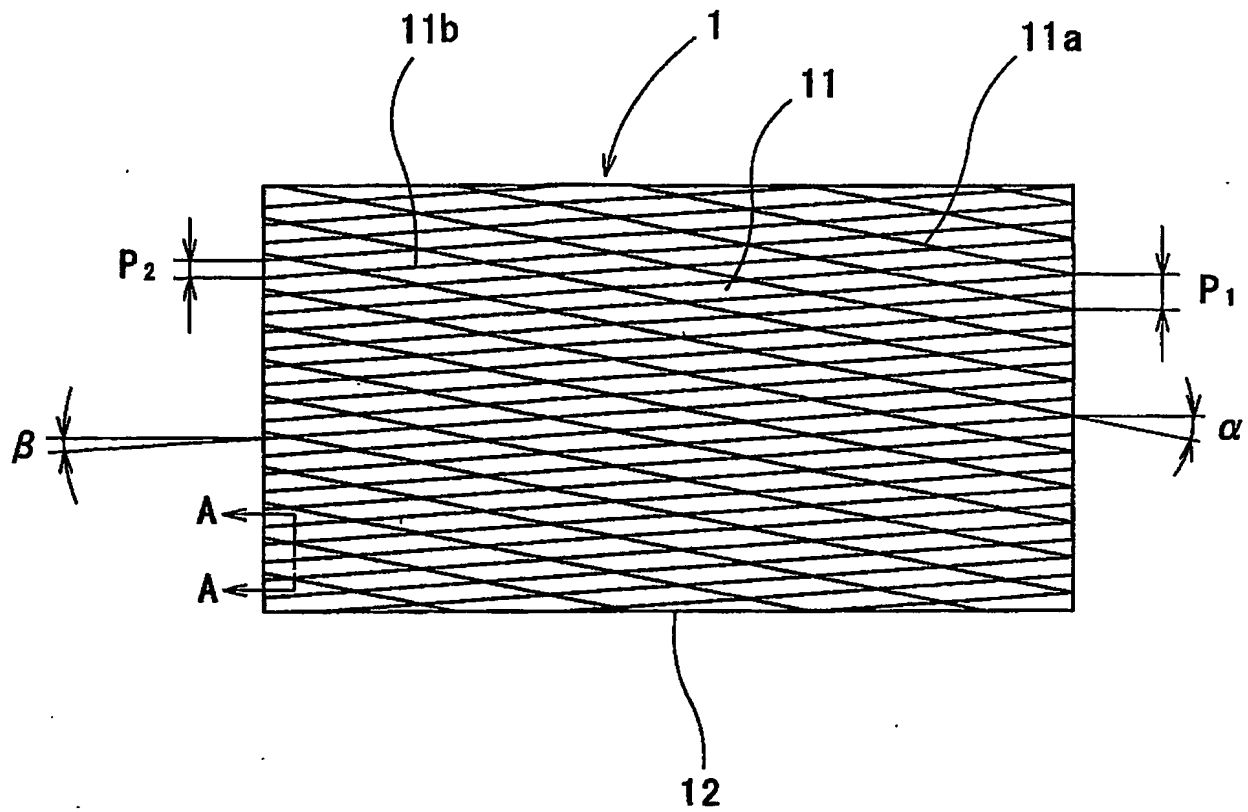
【符号の説明】

【0016】

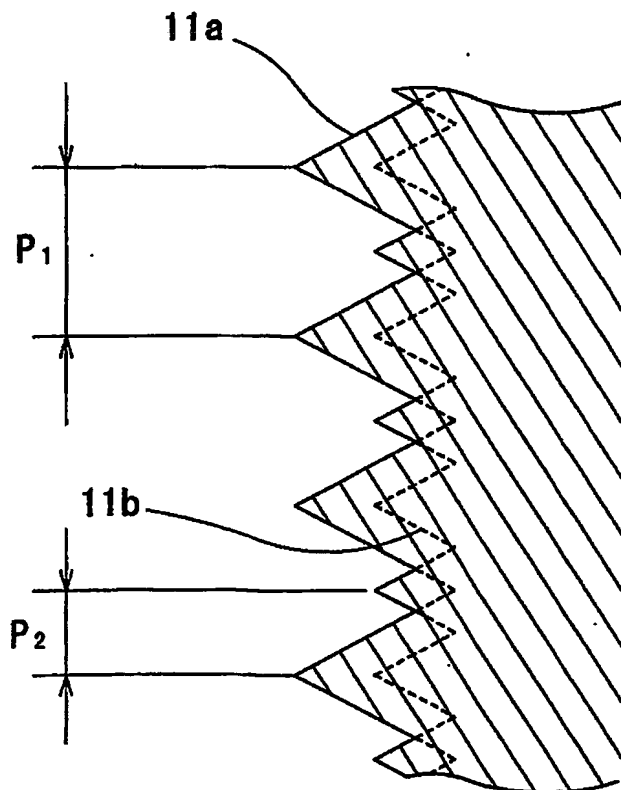
- 1 転造用ダイス
- 1 1 加工面
- 1 1 a 右巻き方向のねじ山を形成するための刃
- 1 1 b 左巻き方向のねじ山を形成するための刃
- 1 2 底面
- 3 左右ねじ
- 3 a 右巻き方向のねじ山
- 3 b 左巻き方向のねじ山
- 4 1 a 右巻き方向のねじ山形状
- 4 1 b 左巻き方向のねじ山形状

【書類名】 図面

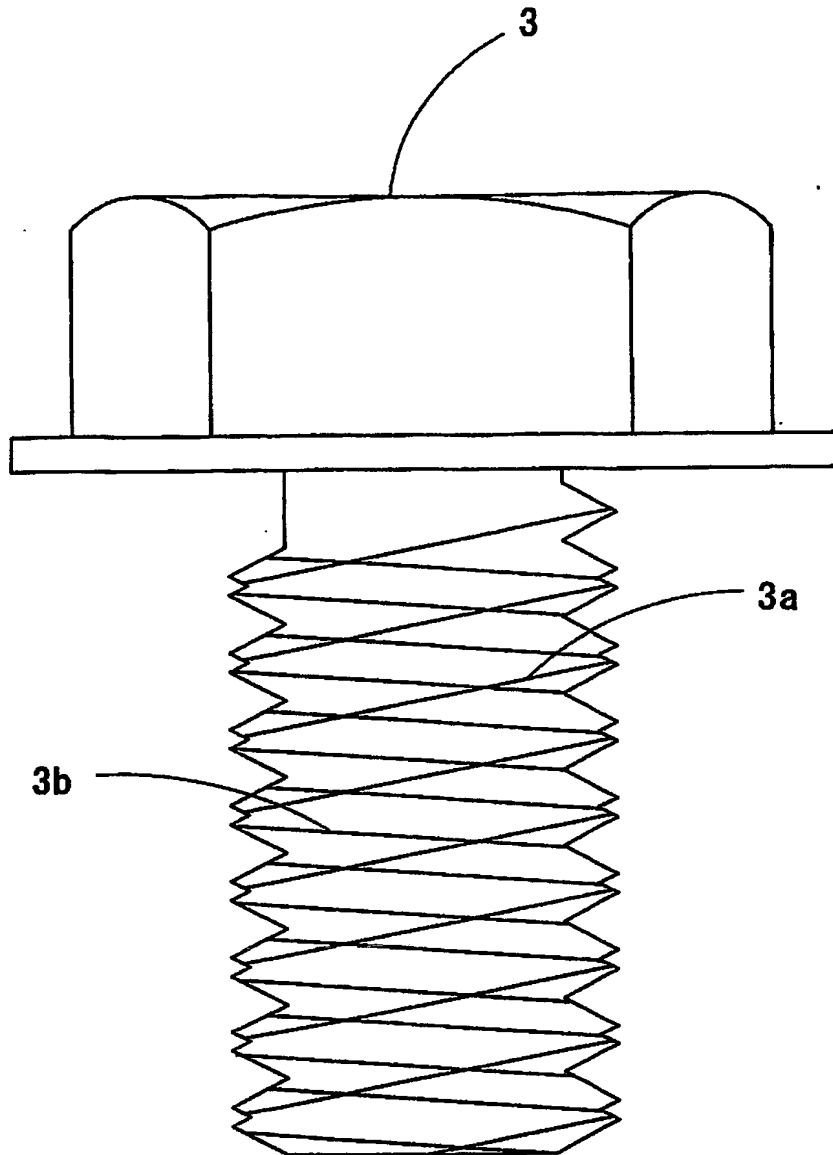
【図 1】



【図 2】

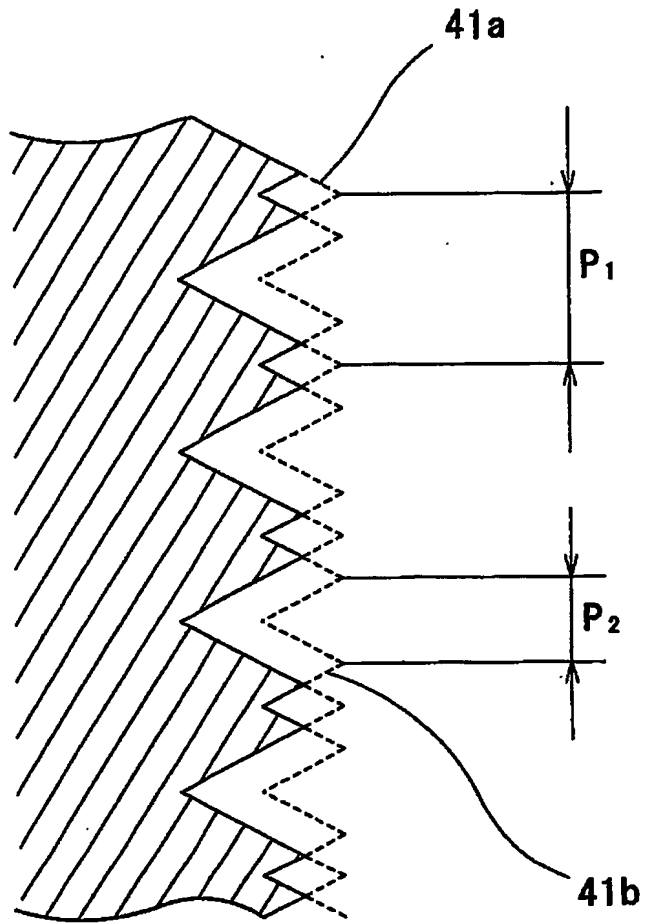


【図 3】





【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ゆるみを防止する完璧な手段である左右ねじの機能を実現し、規格製品として安定した品質を確保できる左右ねじおよびその転造用ダイスを提供する。

【解決手段】 右巻き方向のねじ山と左巻き方向のねじ山を同一面上に形成する左右ねじであって、該左右ねじのねじ山の断面形状は、右巻き方向のねじ山の形状と左巻き方向のねじ山の形状の重なり合う部分の外形を有することを特徴とする左右ねじ。またかかる左右ねじを製造する転造用ダイスであって、該転造用ダイスの加工面には右巻き方向のねじ山を形成するための刃と左巻き方向のねじ山を形成するための刃が同一加工面上に形成されており、該転造用ダイスの断面形状は右巻き方向のねじ山を形成するための刃と左巻き方向のねじ山を形成するための刃とをそれぞれ独立に形成した形状を重ね合わせたものを断面の垂直方向に投影した外形を有していることを特徴とする転造用ダイス

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 7 9 1 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 3 3 3 7 0 6 9 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 8 月 1 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県名古屋市北区生駒町 3 丁目 6 7 番地の 1

氏 名

有限会社アートスクリー